Commission canadienne des grains | Canadian Grain Commission

CMBTC

ISSN 1182-4417

Qualité de l'orge brassicole de l'Ouest canadien 2015

Rapport annuel sur la récolte

Tricia McMillan, M.Sc. et Marta S. Izydorczyk, Ph.D.
Laboratoire de recherches sur les grains (LRG), CCG

Yueshu Li, Ph.D.
Centre technique canadien pour l'orge brassicole (CTCOB)

Une version électronique de la présente publication se trouve en ligne, à l'adresse www.grainscanda.gc.ca.
An English version of this publication is available.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire du Canada, 2015

Qualité de l'orge brassicole de l'Ouest canadien 2015

Rapport annuel sur la récolte

TABLE DES MATIÈRES

1 SOMMAIRE

2 PARTIE 1
Conditions de croissance et de récolte en 2015

4 PARTIE 2
Production d'orge en 2015

7 PARTIE 3
Enquête annuelle sur la récolte

- 3.1 Méthodologie d'échantillonnage et d'enquête
- 3.2 Tendances générales et statistiques sur la qualité de l'orge brassicole sélectionnée en 2015
- 3.3 Conditions de maltage et méthodologie
- 3.4 Qualité brassicole en 2015 - Points saillants

10 PARTIE 4
Données sur la qualité des diverses variétés d'orge brassicole

10 AC METCALFE

12 CDC COPELAND

14 CDC MEREDITH

16 NEWDALE

18 BENTLEY

20 CDC KINDERSLEY

22 AAC SYNERGY

24 LEGACY

26 ANNEXE I - MÉTHODES

27 REMERCIEMENTS

Sommaire

On estime la production globale d'orge dans l'Ouest canadien à 7 786 000 tonnes en 2015, soit une augmentation d'environ 16 % par rapport à 2014. Ce gain est attribuable à la hausse de 12 % de la superficie ensemencée par rapport à l'année précédente.

Les conditions sèches et chaudes au début du printemps ont favorisé des semis relativement hâtifs. Au cours de la saison de croissance, les températures moyennes ont varié de moyennes à supérieures à la normale tandis que les précipitations ont été inférieures à la normale jusqu'à la fin de juillet, notamment en Alberta et dans l'ouest de la Saskatchewan. Or, les précipitations excessives d'août et de septembre ont causé des dommages aux champs et créé des conditions propices à la germination sur pied et un déclassement d'une grande partie de la récolte, limitant ainsi les volumes d'orge aptes au maltage.

Le Laboratoire de recherches sur les grains et le Centre technique canadien pour l'orge brassicole ont mené l'enquête sur la récolte d'orge de 2015 en se basant sur des échantillons composites de variétés distinctes d'orge qui représentent les 1 112 000 tonnes d'orge de l'Ouest canadien qui ont été sélectionnées pour le maltage par les sociétés de manutention des grains et les malteries.

Dans l'ensemble, la qualité de l'orge brassicole sélectionnée en 2015 était moyenne. Le poids de 1000 grains et le caractère ventru des grains étaient supérieurs à la moyenne. La teneur en protéines était plus élevée qu'en 2014. Le taux de germination était adéquat, malgré une certaine sensibilité des grains à l'eau. Les résultats d'analyse rapide de la viscosité témoignent d'une incidence élevée de germination sur pied.

Les quantités d'extraits de malt obtenu à partir de l'orge 2015 avoisinent les moyennes à long terme alors que l'activité enzymatique est supérieure à la moyenne. Les teneurs en bêta-glucanes du moût sont très faibles, mais les teneurs en protéines solubles et en azote aminé libre sont supérieures à la moyenne, de même que les données colorimétriques. Il pourrait être un peu plus difficile d'obtenir un malt de bonne qualité avec l'orge de 2015, mais cela demeure réalisable à l'aide d'une sélection judicieuse et d'une conduite habile de la transformation en temps opportun.

Partie 1 - Conditions de croissance et de récolte en 2015

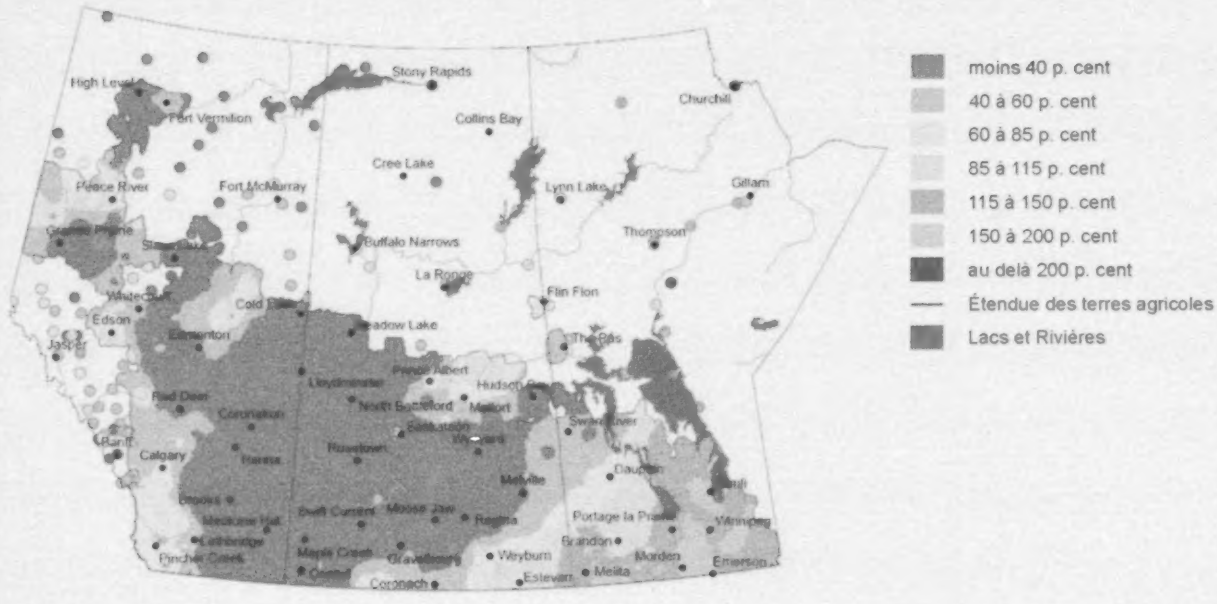
Les conditions d'humidité du sol à l'automne 2014 ont varié selon les régions de l'Ouest canadien, allant d'excellentes réserves en eau dans le centre et l'est de la Saskatchewan à des conditions sèches en Alberta. Durant l'hiver, les régions du nord ont reçu plus de neige que la normale, mais la plupart des régions du sud ont connu des conditions sèches. Les températures plus chaudes que la normale et les conditions sèches d'avril et de mai ont favorisé des semis hâtifs (Figures 1.1 et 1.2). Ces conditions contrastent fortement avec les conditions du printemps humide et les semis tardifs de 2014. Presque la moitié de l'orge était déjà semée au 15 mai et la plupart des champs étaient ensemencés à la fin de mai. La forte gelée qui s'est abattue sur les régions du nord des Prairies a endommagé les jeunes plantules d'orge. Dans certaines régions, les producteurs ont dû semer à nouveau une partie des champs.

Les températures sèches et chaudes se sont prolongées tout le mois de juin et durant la première moitié de juillet dans les Prairies, causant un stress aux cultures dans l'ouest de la Saskatchewan et en Alberta. Ces conditions ont favorisé le développement des plants dans la première moitié de la saison, mais ont ensuite augmenté les teneurs en protéines des grains. Le stress considérable subi par les cultures s'est traduit par des pertes de rendement en Alberta et dans l'ouest de la Saskatchewan. En revanche, les régions de l'est de la Saskatchewan et du Manitoba ont reçu de la pluie en temps opportun et les cultures ont été peu stressées. Dans ces régions, des rendements supérieurs à la normale ont été rapportés, même si les teneurs en protéines sont encore supérieures à celles de l'an dernier.

Les récoltes ont démarré relativement tôt du fait des semis hâtifs et des conditions chaudes durant la saison de croissance, de sorte qu'à la fin d'août, environ 40 % de l'orge était récoltée. Les précipitations reçues à la fin d'août et en septembre dans les régions du centre et du nord ont ralenti les opérations de récolte et se sont répercutées sur la qualité de l'orge récoltée plus tard. Les récoltes ont progressé lentement en septembre et en octobre et se sont terminées à la première semaine de novembre. La qualité de l'orge récoltée en octobre a été grandement réduite en raison des conditions humides.

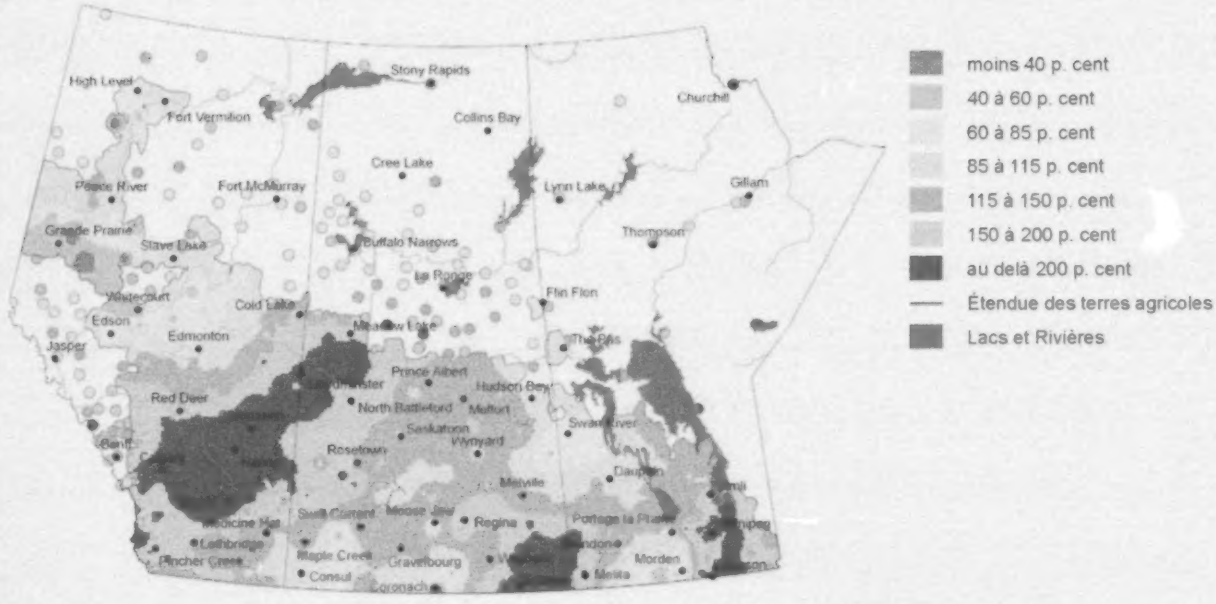
Figure 1.1 Écart des températures moyennes par rapport à la normale en avril 2015

Figure 1.2 Pourcentage de précipitations mensuelles moyennes, du 26 avril au 25 mai 2015



© Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2015

Figure 1.3 Pourcentage de précipitations mensuelles moyennes, du 9 août au 7 septembre 2015



© Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2015

Partie 2 - Production d'orge en 2015

La superficie globale ensemencée en orge dans l'Ouest canadien en 2015 était de 2,513 millions d'hectares, soit une augmentation de 12 % par rapport à 2014 (tableau 2.1). La production globale d'orge dans l'Ouest canadien en 2015 est estimée à 7,8 millions de tonnes, soit une hausse de 16 % par rapport à 2014 (tableau 2.1). La production d'orge au Manitoba et en Saskatchewan a augmenté de 59 % et de 32 %, respectivement, par rapport à l'an passé. Malgré une augmentation de 5 % de sa superficie ensemencée, l'Alberta a connu une augmentation de seulement 4 % de sa production par rapport à l'an passé, sans doute à cause des pertes de semis attribuables aux conditions sèches dans certaines régions. La figure 2.1 montre les superficies ensemencées en orge et la production annuelle d'orge dans l'Ouest canadien depuis 2005. La superficie ensemencée en orge et la production d'orge en 2015 accusent une baisse d'environ 20 % et 12 %, respectivement, par rapport à la moyenne décennale (2005-2014). Le rendement moyen en orge de 2015 est estimé à 65 boisseaux à l'acre, soit un rendement légèrement plus élevé que celui de 2014 (62 boisseaux à l'acre) [Statistique Canada, CANSIM, tableau 001-0017].

Tableau 2.1 Comparaison de la production d'orge dans l'Ouest canadien (2015, 2014, moyenne décennale)[1]

	Superficie ensemencée (en millions d'hectares)			Production (en millions de tonnes)		
	2015	2014	Moyenne 2005-2014	2015	2014	Moyenne 2005-2014
Manitoba	0,162	0,121	0,258	0,566	0,355	0,744
Saskatchewan	0,971	0,809	1,276	2,863	2,172	3,360
Alberta et C.-B.	1,380	1,317	1,622	4,357	4,174	4,778
Ouest canadien	2,513	2,248	3,157	7,786	6,702	8,881

[1] Statistique Canada, CANSIM, TABLEAU 001-0010, consulté le 4 décembre 2015

L'orge étant une céréale polyvalente destinée à plusieurs usages (industrie brassicole, grains de provende et fourrages pour l'alimentation des animaux, alimentation humaine), on la cultive sur de grandes superficies dans les Prairies canadiennes. Cette années, en Alberta (et dans certaines parties de la Colombie-Britannique), l'orge cultivée à des fins générales comptait pour 58,5 % de la superficie globale ensemencée en orge, et l'orge brassicole, pour 40,9 % (Fig. 2.2). En Saskatchewan, la majeure partie de la superficie ensemencée en orge (71,5 %) était de l'orge brassicole (Fig. 2.2). Au Manitoba, environ 48,1 % de la superficie globale en orge était de l'orge brassicole, contre 50,2 % en orge à des fins générales (Fig. 2.2). Dans l'ensemble,

Figure 2.1 Superficie ensemencée en orge et production d'orge dans l'Ouest canadien de 2005 à 2015

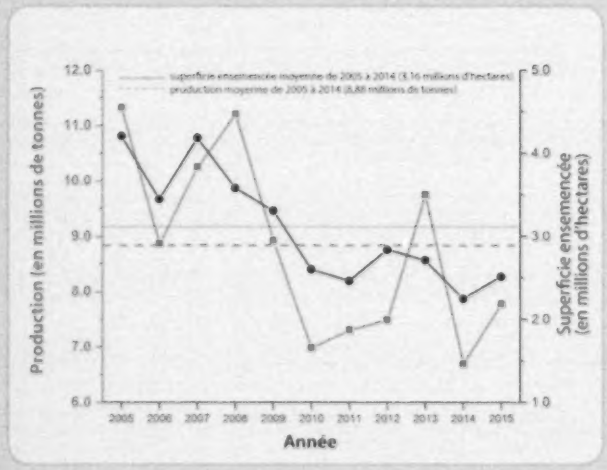
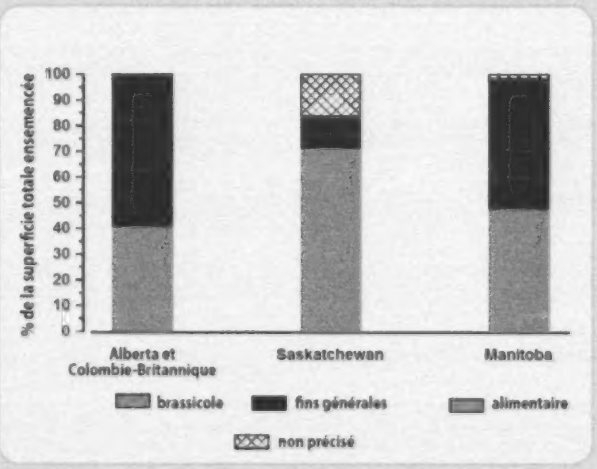


Figure 2.2 Répartition des classes d'orge en pourcentage de la superficie globale ensemencée en orge dans les provinces de l'Ouest canadien en 2015



l'orge brassicole représentait 53,1 % de la superficie globale ensemencée en orge dans l'Ouest canadien, et l'orge à des fins générales, 40,0 %. L'orge destinée à l'alimentation humaine continue d'occuper une portion relativement petite de la superficie globale ensemencée en orge dans chaque province.

Ces dernières années, un nombre relativement restreint de variétés d'orge brassicole domine les orges brassicoles qui sont sélectionnées pour le maltage dans l'Ouest canadien. Cette année, AC Metcalfe et CDC Copeland demeurent les variétés les plus populaires, représentant environ 74 % de la superficie globale ensemencée en orge brassicole (tableau 2.2). Comparativement à l'an passé, la superficie ensemencée en orge AC Metcalfe n'a presque pas changé, alors que celle ensemencée en orge CDC Copeland a augmenté de 5,6 % (tableau 2.2). La superficie en orge CDC Meredith a, quant à elle, diminué, étant passé de 9,8 % en 2014 à 5,2 en 2015. Les superficies ensemencées en plusieurs cultivars d'orge à deux rangs plus récents, comme Bentley, CDC Kindersley, AAC Synergy et Merit 57, ont augmenté légèrement par rapport à l'an dernier, mais demeurent encore relativement faibles comparativement aux superficies ensemencées en orge AC Metcalfe et en CDC Copeland (tableau 2.2). La production d'orge brassicole à six rangs a continué de reculer. En 2015, les cultivars à six rangs n'occupaient qu'environ 6,5 % de la superficie globale en orge brassicole. Les variétés Legacy, Celebration et Tradition demeurent les trois principales variétés d'orge à six rangs (tableau 2.2). Le tableau 2.3 montre la répartition des cultivars en pourcentage de la superficie globale ensemencée en orge brassicole dans chaque province. La culture de cultivars d'orge à deux rangs prédomine en Alberta et en Saskatchewan, tandis que la culture d'orge CDC Copeland occupe la majeure partie des superficies en Alberta, et l'orge AC Metcalfe est plus importante en Saskatchewan. Les orges Newdale et AC Metcalfe sont les variétés à deux rangs les plus semées au Manitoba, mais une partie relativement grande de la superficie cultivée en orge du Manitoba est semée avec des variétés à six rangs, dont Celebration et Tradition (tableau 2.3).

Le Centre technique canadien pour l'orge brassicole (CTCOB), en collaboration avec des organismes membres et d'autres groupes de l'industrie, a dressé la liste des variétés d'orge brassicole recommandées pour aider les producteurs à choisir les variétés à semer l'an prochain (tableau 2.4).

Tableau 2.2 Répartition des cultivars en pourcentage de la superficie globale ensemencée en orge brassicole dans l'Ouest canadien[1]

Cultivars à deux rangs (en % de la superficie globale ensemencée en orge brassicole dans l'Ouest canadien)		
	2015	2014
AC Metcalfe	38,5	38,9
CDC Copeland	35,4	29,8
CDC Meredith	5,2	9,8
Newdale	5,2	5,7
Bentley	3,4	2,4
CDC Kindersley	1,7	0,9
CDC PolarStar	1,4	2,0
AAC Synergy	0,8	0,2
Merit 57	0,7	0,6
Major	0,4	0,8
Harrington	0,2	0,3
CDC Kendall	0,2	0,2
Autre	0,4	0,1
Total	93,5	91,6

Cultivars à six rangs (en % de la superficie globale ensemencée en orge brassicole dans l'Ouest canadien)		
	2015	2014
Legacy	3,3	4,4
Celebration	1,3	1,1
Tradition	0,9	1,3
CDC Yorkton	0,2	0,3
Robust	0,2	0,2
Stellar-ND	0,2	0,5
Lacey	0,1	0,3
CDC Battleford	0,1	0,1
Excel	0,1	0,1
Autre	0,1	0,1
Total	6,5	8,3

[1] Source de données : Saskatchewan Crop Insurance, Alberta Agricultural Financial Services Corp., Manitoba Management Plus Program, BC Crop Insurance

Tableau 2.3 Répartition des cultivars en pourcentage de la superficie globale ensemencée en orge brassicole dans chaque province en 2015 [1]

Cultivars à deux rangs (en % de la superficie globale ensemencée en orge brassicole dans chaque province)			
	Alb. et C.B.	Sask.	Man.
AC Metcalfe	32,4	46,0	15,5
CDC Copeland	42,4	32,5	8,4
CDC Meredith	5,9	4,9	3,1
Newdale	4,6	3,8	22,9
Bentley	5,7	1,0	7,8
CDC Kindersley	3,0	0,7	0,9
CDC PolarStar	0,2	2,6	0
AAC Synergy	1,4	0,4	0
Merit 57	1,6	0	0
Major	0,4	0,5	0
Merit	0,6	0	0
Harrington	0,2	0,1	0
CDC Kendall	0,2	0,1	0
Autre	0,3	0,1	0,1
Total	98,9	92,7	58,7

Six-rowed cultivars (en % de la superficie globale ensemencée en orge brassicole dans chaque province)			
	Alb. et C.B.	Sask.	Man.
Legacy	0,3	5,8	2,4
Celebration	0	0,4	19,6
Tradition	0	0,5	11,6
CDC Yorkton	0,2	0,1	1,5
Robust	0	0,1	2,0
Stellar-ND	0	0,1	1,8
Lacey	0,1	0	1,9
CDC Battleford	0,3	0	0,1
Excel	0	0,2	0,2
Autre	0,1	0,1	0,1
Total	1,0	7,3	41,2

[1] Source de données : Saskatchewan Crop Insurance, Alberta Agricultural Financial Services Corp., Manitoba Management Plus Program, BC Crop Insurance

Tableau 2.4 Variétés d'orge brassicole recommandées pour l'Ouest canadien en 2016-2017 (CTCOB)

Variétés à deux rangs		
Variété	Commentaires relatifs au marché	Certaines variétés à deux rangs sont manutentionnées exclusivement par une compagnie ou un nombre limité de compagnies. Il est donc recommandé que les producteurs consultent le représentant de la compagnie céréalière avec laquelle ils font affaire, les exploitants de silos locaux ou les malteries en ce qui concerne les débouchés commerciaux de variétés particulières. Pour des possibilités de contrat visant la variété Bentley, communiquer avec Canada Malting Company. Pour des possibilités de contrat visant la variété CDC PolarStar, communiquer avec Prairie Malt-Cargill. Pour des possibilités de contrat visant la variété Newdale, communiquer avec Canada Malting Company ou avec North American Food Ingredients. Pour des possibilités de contrat visant la variété Merit 57, communiquer avec BARI-Canada.
CDC Copeland[1]	Demande établie	
AC Metcalfe[1]	Demande établie	
Bentley[2]	Demande limitée	
CDC Meredith[1]	Demande limitée	
CDC PolarStar[2]	Demande limitée	
Newdale[4]	Demande limitée	
Merit 57[2]	Demande limitée	
CDC Kindersley[1]	En cours de mise au point pour le marché commercial – Demande croissante	
AAC Synergy[5]	En cours de mise au point pour le marché commercial – Demande croissante	
Variétés à six rangs		
Variété	Commentaires relatifs au marché	La demande d'orge brassicole à six rangs affiche un recul, et il est recommandé que les producteurs consultent le représentant de la compagnie céréalière avec laquelle ils font affaire, les exploitants de silos locaux ou les malteries en ce qui concerne les débouchés commerciaux de variétés particulières.
Legacy[3,4]	Demande limitée	
Tradition[4]	Demande limitée	
Celebration[2]	Demande limitée	

[1] SeCan [2] CANTERRA SEEDS [3] Crop Production Services [4] FP Genetics [5] Syngenta

Partie 3 - Enquête annuelle sur la récolte

3.1 Méthodologie d'échantillonnage et d'enquête

L'enquête sur l'orge brassicole de 2015 est fondée sur 62 échantillons composites de variétés distinctes qui représentent 1 112 000 tonnes d'orge brassicole sélectionnée pour le maltage pour la transformation intérieure ou pour l'exportation par plusieurs sociétés de manutention des grains et brassicoles : Cargill Inc, Canada Malting Co. Ltd., Rahr Malting Co., Richardson International, Viterra Inc., Malteurop North America Inc. Le volume en tonnes indiqué dans le présent rapport ne représente qu'une portion du volume global d'orge brassicole sélectionnée dans l'Ouest canadien, et ne reflète pas nécessairement les quantités réelles qui sont sélectionnées. Les échantillons ont été reçus du début de la récolte jusqu'au 5 novembre 2015. Les résultats qui figurent dans le présent rapport constituent des moyennes pondérées en fonction du volume (en tonnes) d'échantillons composites reçus et analysés.

3.2 Tendances générales et statistiques sur la qualité de l'orge brassicole sélectionnée en 2015

Dans l'ensemble, l'orge brassicole qui a été sélectionnée en 2015 était de qualité moyenne. Les teneurs en protéines en 2015 (12,4 %) sont supérieures à celles de 2014 (11,7 %) et à la moyenne décennale (11,7 %) (Figure 3.1). L'énergie de germination des échantillons d'orge, qui est évaluée aux fins de l'enquête, est adéquate pour le maltage (Figure 3.2), mais certains échantillons présentent une sensibilité modérée à l'eau. L'orge de cette année a un poids de 1000 grains moyen très élevé (45,7 g) qui est supérieur à celui de 2014 (44,2 g) et à la moyenne décennale (43,2 g) (Figure 3.3). Le caractère ventru des grains qui est une mesure des grains qui sont retenus par le tamis à fentes de 6/64 pouces, est en moyenne de 94,5 %, ce taux est considérablement supérieur à la moyenne décennale (91,2 %) (Figure 3.4). Le diamètre et le poids moyen des grains sont aussi déterminés selon le système SKCS (Single Kernel Characterization System). Les résultats qui sont présentés à la Figure 3.5 montrent des écarts entre les diverses variétés. Les variétés Bentley, CDC Meredith et AAC Synergy sont celles qui donnent les grains au plus gros calibre et les plus lourds.

Figure 3.1 Teneur moyenne en protéines de l'orge sélectionnée pour le maltage de 2005 à 2015

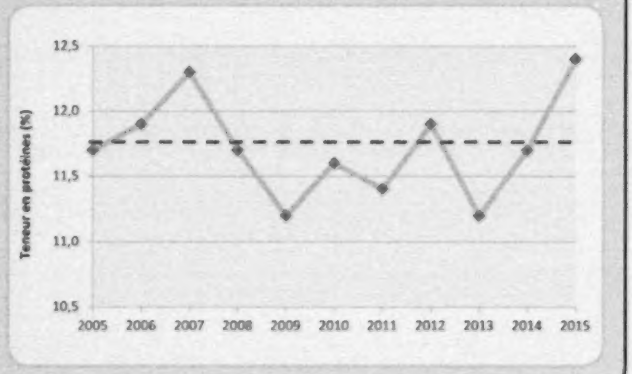
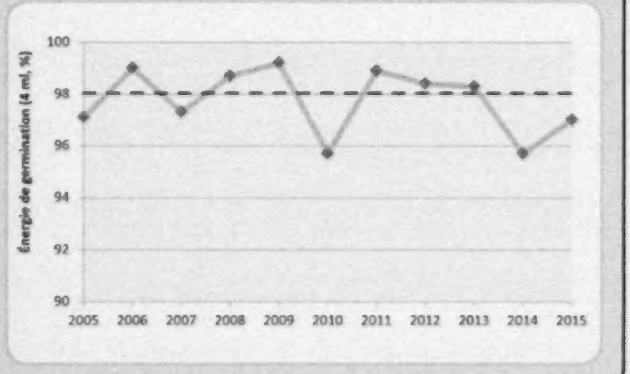


Figure 3.2 Énergie de germination moyenne de l'orge sélectionnée pour le maltage de 2005 à 2015



La germination prématurée, aussi appelée germination sur pied, se produit lorsque le grain est encore sur l'épi et est causée par des périodes prolongées de temps pluvieux où le grain mûr non récolté séjourne trop longtemps au champ. L'une des enzymes produites très tôt pendant la germination est l'alpha-amylase. Comme la teneur en alpha-amylase d'un grain sain est très faible par comparaison à celle d'un grain en germination, la teneur en alpha-amylase servir d'indicateur de germination. Une analyse rapide de la viscosité (RVA) estime indirectement la quantité d'alpha-amylase présente dans l'orge, par la mesure de la viscosité de l'orge moulue dans l'eau.

L'analyse rapide de la viscosité (RVA) est de plus en plus utilisée par les sélectionneurs d'orge pour déterminer les grains sains et les grains qui présentent un degré modéré ou élevé de germination précoce, afin de gérer leurs stocks en conséquence. Les échantillons dont les valeurs de viscosité finales > 120 (RVU) sont considérés sains et la

Figure 3.3 **Poids moyen de 1000 grains de l'orge sélectionnée pour le maltage de 2005 à 2015**

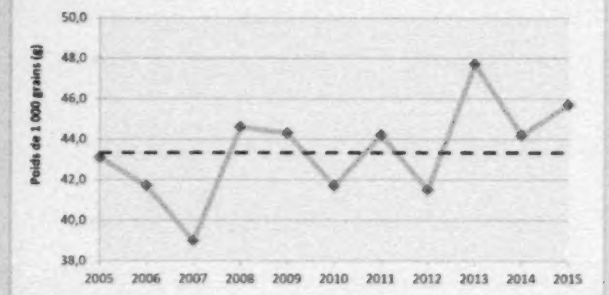


Figure 3.4 **Caractère ventru moyen des grains de l'orge sélectionnée pour le maltage de 2005 à 2015**

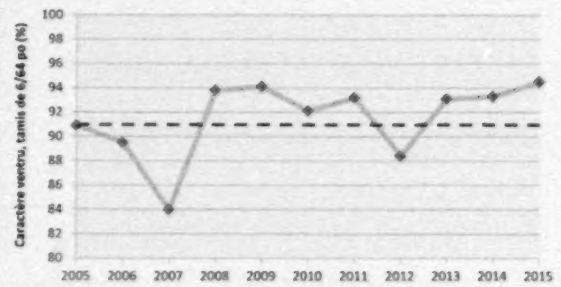
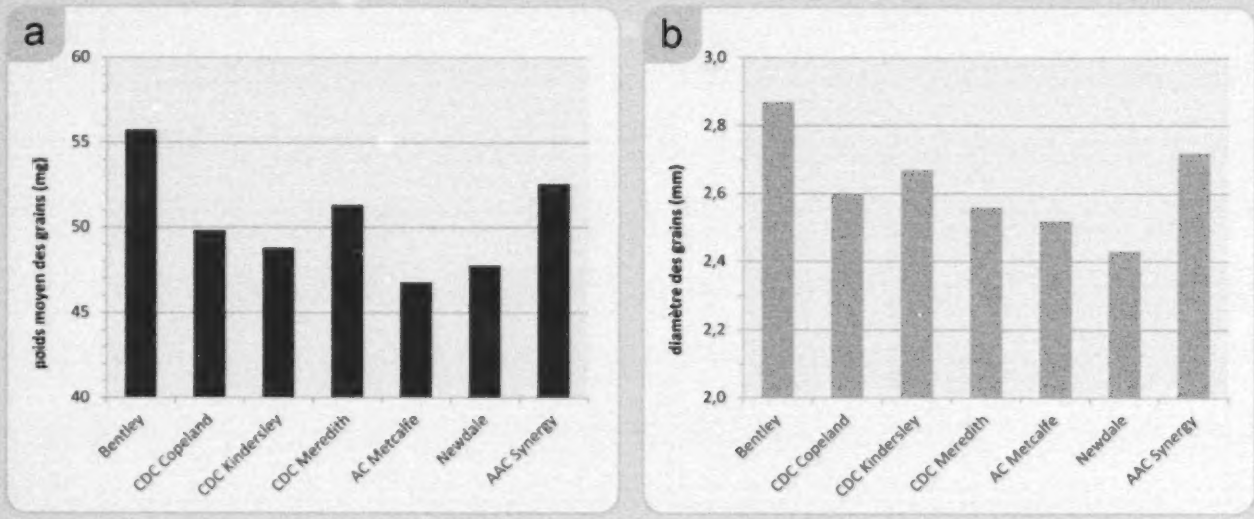


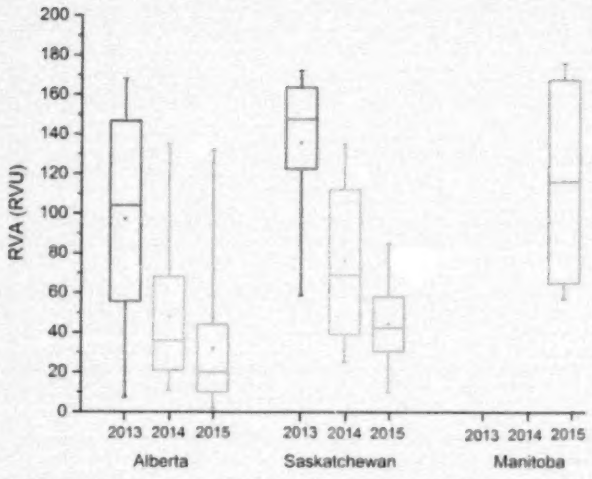
Figure 3.5 **Écart du poids moyen des grains (a) et du diamètre des grains (b) entre les divers cultivars d'orge à deux rangs sélectionnés pour le maltage en 2015. Le poids et le diamètre des grains sont déterminés selon le système SKCS (Single Kernel Characterization System).**



probabilité qu'ils retiennent leur énergie de germination (EG) après l'entreposage est très élevée. Les échantillons ayant des valeurs RVA de 50 à 120 (RVU) ont un degré de germination modérément précoce, tandis que les échantillons ayant des valeurs RVA < 50 (RVU) ont un degré de germination substantiellement précoce, et la probabilité qu'ils perdent leur EG pendant l'entreposage est élevée. Ils devraient être maltés le plus tôt possible. Pour prédire la durée d'entreposage sécuritaire avec plus de précision, il faut tenir compte non seulement des valeurs RVA, mais également des conditions d'entreposage (T et HR) ainsi que de la teneur en eau initiale du grain.

Parmi les échantillons analysés pour l'enquête de 2015, seulement quelques-uns ont révélé des valeurs RVA élevées (>120 RVU). Les résultats RVA de cette année témoignent des conditions de récolte humides, en particulier en Alberta et en Saskatchewan, ce qui a causé une incidence élevée de germination sur pied substantielle (<50 RVU), résultat semblable à celui de 2014, mais qui contraste énormément avec les conditions de récolte sèches de 2013 (Figure 3.6). Les résultats RVA illustrent la nécessité de détecter l'orge à valeur RVA faible, qui devrait être maltée rapidement. Comme mentionné dans les sections suivantes de ce rapport, l'orge à germination prématurée qui est maltée peu après la récolte peut produire un malt de bonne qualité.

Figure 3.6 Résultats RVA de l'orge sélectionnée pour le maltage en 2013, 2014 et 2015[1]



Risque de perte de capacité germinative en entreposage	Viscosité RVA (RVU)
Faible	≥120
Moyen	50-120
Élevé	<50

[1]Les cases montrent l'étendue des valeurs de l'analyse rapide de la viscosité qui se trouvent dans les 50 % du milieu des échantillons analysés; la ligne horizontale et le point à l'intérieur de chaque case indiquent respectivement la médiane et la moyenne. Les courtes lignes horizontales à l'extérieur de chaque case marquent les valeurs minimales et maximales.

3.3 Conditions de maltage et méthodologie

Les premiers essais de maltage ont indiqué que des taux suffisants d'humidité au décuvage étaient atteints après deux cycles d'immersion. Malgré des teneurs en protéines légèrement supérieures, les grains absorbaient l'eau facilement et le temps d'immersion total de 16 heures est semblable à celui de 2014. L'annexe I décrit toutes les méthodes d'analyses qui ont été utilisées dans le cadre de l'enquête pour évaluer les qualités de l'orge, du malt et du moût.

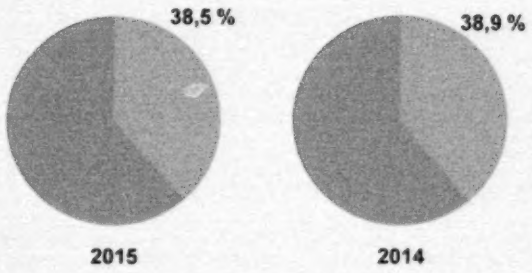
Tableau 3.1	Conditions de maltage utilisées en 2015 avec l'appareil de micromaltage Phoenix
Trempage	8 h d'immersion, 16 h de repos à l'air, 8 h d'immersion, 12 h de repos à l'air à 13°C
Germination	96 h à 15°C
Touraillage	12 h à 60°C, 6 h à 65°C, 2 h à 75°C, 4 h à 85°C

3.4 Qualité brassicole en 2015 – Points saillants

- La qualité des récoltes d'orge en 2015 a été mise à mal par des conditions très sèches au printemps et au début de l'été et des précipitations au-dessus de la moyenne en août et en septembre.
- Les valeurs relatives au poids de mille grains et au caractère ventru des grains étaient supérieures à la moyenne.
- Les teneurs en protéines des grains d'orge étaient supérieures à celles de 2014 et plus élevées que les valeurs moyennes à long terme.
- La germination de l'orge était adéquate; toutefois, on a noté une certaine sensibilité à l'eau.
- Les analyses rapides de la viscosité ont indiqué une incidence élevée de la germination sur pied.
- Le malt produit à partir de l'orge de 2015 a donné des niveaux d'extrait très près des valeurs moyennes à long terme et des teneurs en enzymes diastatiques supérieures à la moyenne.
- Le moût était caractérisé par des teneurs très faibles en bêta-glucanes, mais supérieures aux teneurs moyennes de protéines solubles, en azote aminé libre et à la couleur.
- La production de malt de bonne qualité avec l'orge récolté en 2015 peut être quelque peu difficile, mais demeure faisable au moyen d'une sélection d'orge éclairée et d'une transformation habile en temps opportun.

AC Metcalfe

Figure 1. Pourcentage de la superficie totale ensemencée en orge brassicole dans l'Ouest canadien consacré à la variété AC Metcalfe en 2015 et en 2014



L'orge AC Metcalfe continue d'être la variété brassicole la plus cultivée dans l'Ouest canadien. Avec des taux élevés d'extraits et d'enzymes diastatiques, cette variété est réputée offrir d'excellentes performances brassicoles, ce qui suscite une forte demande sur les marchés intérieurs et d'exportation.

Figure 2. Teneur moyenne en protéines de l'orge AC Metcalfe sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

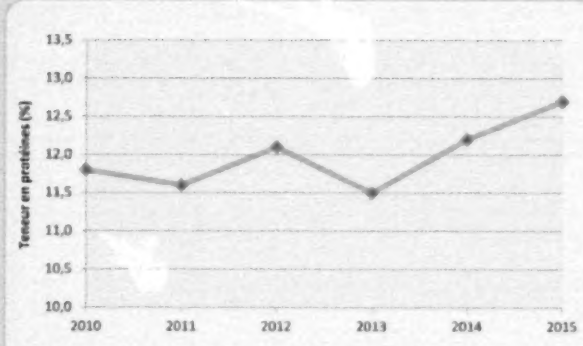


Figure 3. Poids moyen de 1000 grains de l'orge AC Metcalfe sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

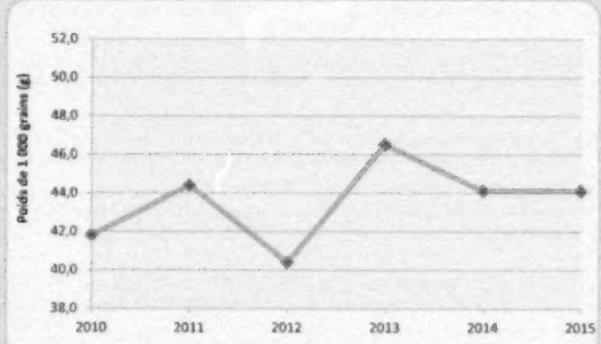


Figure 4. Comparaison du rendement moyen en extraits de malt de diverses variétés en 2015

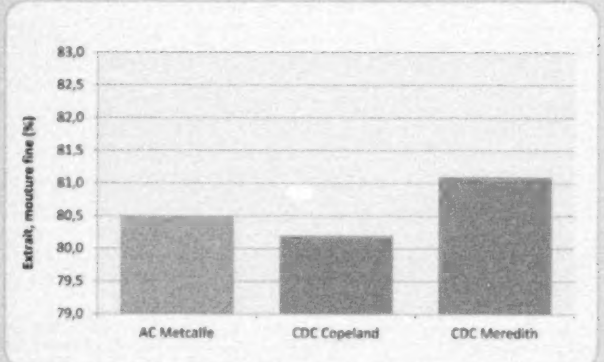


Figure 5. Comparaison du pouvoir diastatique moyen de diverses variétés en 2015

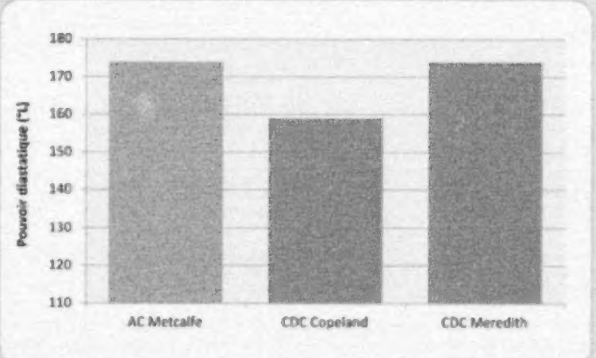


Tableau 3.2 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2015 pour la variété d'orge brassicole AC Metcalfe[1]

Origine des échantillons sélectionnés	Alberta		Saskatchewan		Provinces des Prairies		
Campagne agricole	**2015**	2014	**2015**	2014	**2015**	2014	Moyenne 2010-2014
Volume[2], milliers de tonnes	**247**	172	**198**	155	**445**	327	319
Orge							
Poids spécifique, kg/hl	**67,7**	67,1	**67,2**	65,9	**67,5**	66,5	67,1
Poids de 1 000 grains, g	**44,7**	44,8	**43,5**	43,5	**44,1**	44,1	43,4
Gros, tamis de 6/64 po, %	**93,4**	94,0	**92,8**	91,8	**93,1**	92,9	91,9
Moyens, tamis de 5/64 po, %	**4,9**	4,6	**5,5**	6,2	**5,2**	5,4	6,1
Teneur en eau[3], %	**11,9**	12,7	**11,9**	12,9	**11,9**	12,8	11,7
Teneur en protéines, %	**12,7**	12,1	**12,6**	12,2	**12,7**	12,2	11,8
Germination, 4 ml (3 jours), %	**96**	96	**96**	96	**96**	96	98
Germination, 8 ml (3 jours), %	**85**	87	**80**	80	**83**	84	86
Malt							
Rendement, %	**90,2**	90,7	**89,7**	90,3	**90,0**	90,5	91,7
Taux d'humidité au décuvage, %	**45,2**	44,4	**45,6**	44,6	**45,4**	44,5	45,4
Désagrégation, %	**61,9**	73,9	**64,3**	72,7	**63,0**	73,3	70,8
Teneur en eau, %	**5,2**	4,8	**5,1**	4,9	**5,2**	4,9	5,2
Pouvoir diastatique, °L	**175**	168	**173**	171	**174**	170	165
Alpha-amylase, D.U.	**74,8**	78,9	**75,0**	79,0	**74,9**	79,0	70,5
Moût							
Extrait à la mouture fine, %	**80,6**	80,2	**80,5**	80,1	**80,5**	80,2	80,6
Extrait à la mouture grossière,%	**79,8**	79,4	**79,8**	79,5	**79,8**	79,4	79,8
Écart F/G, %	**0,8**	0,7	**0,6**	0,7	**0,7**	0,7	0,6
Bêta-glucane, ppm	**40**	77	**34**	70	**38**	73	76
Viscosité, cps	**1,43**	1,43	**1,42**	1,42	**1,42**	1,43	1,43
Protéines solubles, %	**5,16**	5,02	**5,39**	5,35	**5,26**	5,18	4,87
Ratio S/T, %	**41,7**	41,5	**43,8**	44,0	**42,6**	42,7	40,8
Azote aminé libre, mg/L	**248**	213	**258**	232	**253**	222	206
Couleur, unités ASBC	**2,30**	2,22	**2,52**	2,72	**2,40**	2,45	2,10

[1] Les valeurs sont des moyennes pondérées en fonction du volume (en tonnes) des échantillons composites reçus.

[2] Indique le volume des échantillons visés par l'enquête; ne rend pas compte des quantités sélectionnées dans le commerce.

[3] La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte, car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

CDC Copeland

CDC Copeland est la deuxième variété d'orge brassicole à deux rangs la plus cultivée dans les Prairies. Ses excellentes qualités brassicoles et ses teneurs en protéines et en enzymes plus faibles en font une orge très bien équilibrée parmi les variétés d'orge brassicole.

Figure 1. Pourcentage de la superficie totale ensemencée en orge brassicole dans l'Ouest canadien consacré à la variété CDC Copeland en 2015 et en 2014

Figure 2. Teneur moyenne en protéines de l'orge CDC Copeland sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

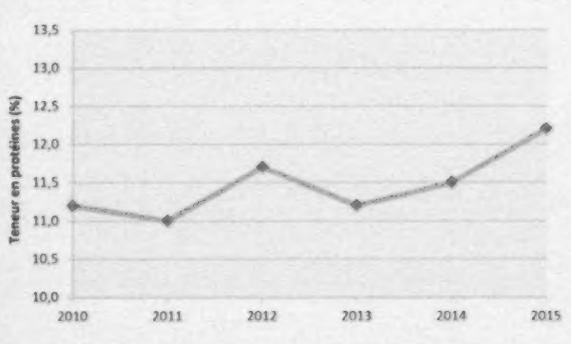


Figure 3. Poids moyen de 1000 grains de l'orge CDC Copeland sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

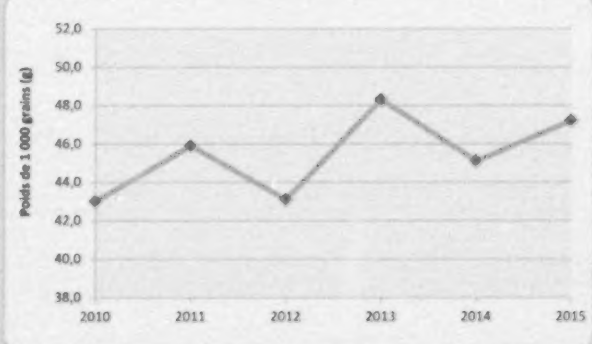


Figure 4. Comparaison du rendement moyen en extraits de malt de diverses variétés en 2015

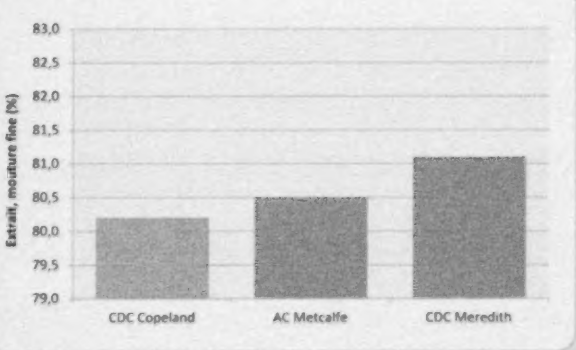


Figure 5. Comparaison du pouvoir diastatique moyen de diverses variétés en 2015

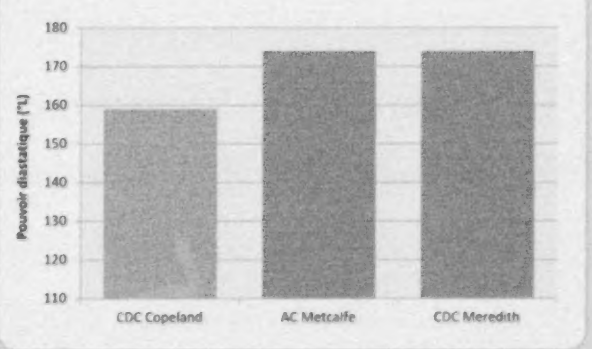


Tableau 3.3 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2015 pour la variété d'orge brassicole CDC Copeland[1]

Origine des échantillons sélectionnés	Alberta		Saskatchewan		Provinces des Prairies		
Campagne agricole	2015	2014	2015	2014	2015	2014	Moyenne 2010-2014
Volume[2], milliers de tonnes	261	152	290	182	551	334	244
Orge							
Poids spécifique, kg/hl	66,2	65,6	66,4	64,3	66,3	65,0	65,8
Poids de 1 000 grains, g	47,6	45,8	46,8	44,1	47,2	45,1	45,1
Gros, tamis de 6/64 po, %	96,1	93,7	94,9	92,6	95,4	93,2	92,3
Moyens, tamis de 5/64 po, %	2,9	4,6	3,7	5,3	3,3	4,9	5,8
Teneur en eau[3], %	12,1	12,8	12,7	13,4	12,4	13,1	11,9
Teneur en protéines, %	12,2	11,5	12,3	11,5	12,2	11,5	11,3
Germination, 4 ml (3 jours), %	97	96	97	93	97	94	97
Germination, 8 ml (3 jours), %	94	88	86	83	90	85	90
Malt							
Rendement, %	90,8	91,1	90,6	91,1	90,7	91,1	92,2
Taux d'humidité au décuvage, %	44,9	44,6	45,3	45,0	45,1	44,8	45,1
Désagrégation, %	73,9	79,8	74,6	81,0	74,2	80,3	78,7
Teneur en eau, %	5,3	4,9	5,3	5,2	5,3	5,1	5,1
Pouvoir diastatique, °L	157	147	161	150	159	148	141
Alpha-amylase, D.U.	60,1	55,5	62,6	56,8	61,4	56,1	52,2
Moût							
Extrait à la mouture fine, %	80,2	80,2	80,3	80,4	80,2	80,3	80,5
Extrait à la mouture grossière,%	79,3	79,4	79,6	79,8	79,4	79,6	79,6
Écart F/G, %	0,9	0,8	0,7	0,6	0,8	0,7	0,8
Bêta-glucane, ppm	48	75	41	42	44	61	75
Viscosité, cps	1,43	1,43	1,43	1,41	1,43	1,42	1,43
Protéines solubles, %	4,73	4,87	5,11	5,40	4,93	5,10	4,86
Ratio S/T, %	39,6	42,9	42,7	46,9	41,2	44,6	42,4
Azote aminé libre, mg/L	217	200	234	238	226	216	199
Couleur, unités ASBC	2,06	2,22	2,31	3,04	2,19	2,58	2,21

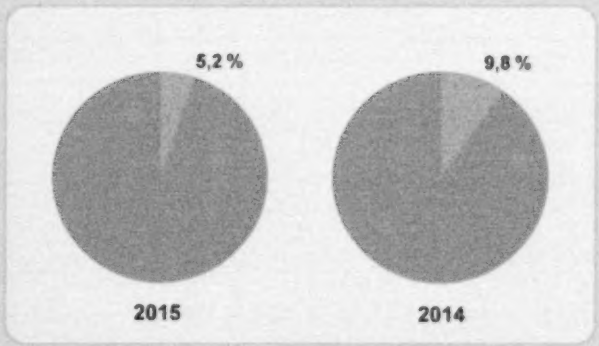
[1] Les valeurs sont des moyennes pondérées en fonction du volume (en tonnes) des échantillons composites reçus.

[2] Indique le volume des échantillons visés par l'enquête; ne rend pas compte des quantités sélectionnées dans le commerce.

[3] La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte, car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

CDC Meredith

Figure 1. Pourcentage de la superficie totale ensemencée en orge brassicole dans l'Ouest canadien consacré à la variété CDC Meredith en 2015 et en 2014



Présentant de bonnes qualités agronomiques et une bonne résistance aux maladies, l'orge CDC Meredith a un potentiel de rendement supérieur, ce qui en fait une option intéressante pour les producteurs. Ses bonnes qualités brassicoles, dont une teneur en protéines constamment inférieure, un rendement supérieur en extraits de malt et des teneurs enzymatiques modérées, en font une variété qui a un bon potentiel brassicole global.

Figure 2. Teneur moyenne en protéines de l'orge CDC Meredith sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

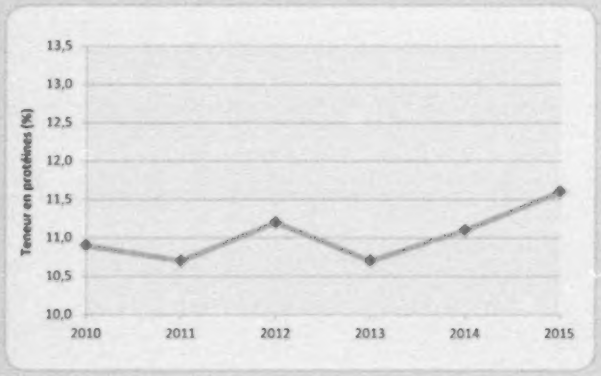


Figure 3. Poids moyen de 1000 grains de l'orge CDC Meredith sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

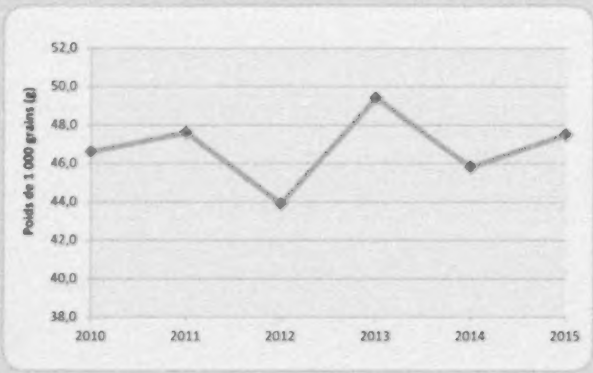


Figure 4. Comparaison du rendement moyen en extraits de malt de diverses variétés en 2015

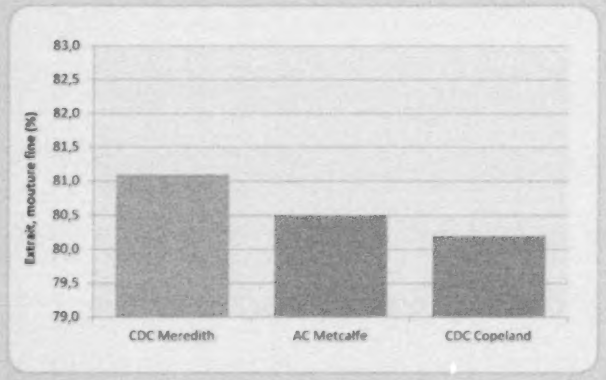


Figure 5. Comparaison du pouvoir diastatique moyen de diverses variétés en 2015

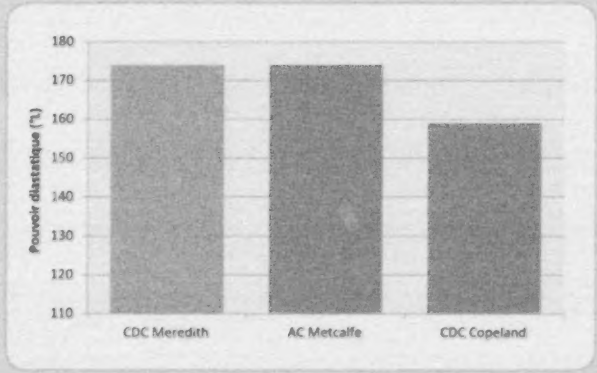


Tableau 3.4 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2015 pour la variété d'orge brassicole CDC Meredith[1]

Origine des échantillons sélectionnés	Alberta		Saskatchewan		Provinces des Prairies		
Campagne agricole	**2015**	2014	**2015**	2014	**2015**	2014	Moyenne 2010-2014
Volume[2], milliers de tonnes	13,3	45	9,3	4	22,6	49	55,6
Orge							
Poids spécifique, kg/hl	65,0	64,1	64,0	68,8	64,6	64,6	65,9
Poids de 1 000 grains, g	48,4	45,7	46,2	47,2	47,5	45,8	46,7
Gros, tamis de 6/64 po, %	95,1	95,2	94,2	94,8	94,7	95,2	94,6
Moyens, tamis de 5/64 po, %	3,6	3,4	4,4	3,5	3,9	3,4	3,9
Teneur en eau[3], %	12,3	12,5	11,8	9,9	12,1	12,2	12,4
Teneur en protéines, %	11,6	11,2	11,6	10,5	11,6	11,1	10,9
Germination, 4 ml (3 jours), %	98	89	99	98	98	90	96
Germination, 8 ml (3 jours), %	90	76	91	87	91	77	87
Malt							
Rendement, %	89,5	89,9	89,1	89,1	89,4	89,8	91,1
Taux d'humidité au décuvage, %	46,3	46,5	46,8	44,1	46,5	46,3	46,5
Désagrégation, %	77,8	83,4	80,3	82,0	78,8	83,2	81,5
Teneur en eau, %	5,6	5,1	5,6	5,0	5,6	5,1	5,1
Pouvoir diastatique, °L	172	155	176	143	174	153	153
Alpha-amylase, D.U.	65,8	62,5	71,4	67,0	68,1	62,9	59,8
Moût							
Extrait à la mouture fine, %	81,1	81,0	81,0	82,8	81,1	81,2	81,3
Extrait à la mouture grossière,%	80,5	80,3	80,1	82,0	80,4	80,4	80,4
Écart F/G, %	0,6	0,7	0,9	0,8	0,7	0,7	0,8
Bêta-glucane, ppm	51	114	44	167	48	119	99
Viscosité, cps	1,44	1,43	1,43	1,46	1,44	1,44	1,42
Protéines solubles, %	4,95	4,73	5,06	4,46	4,99	4,70	4,78
Ratio S/T, %	44,8	43,7	45,5	46,0	45,1	43,9	43,9
Azote aminé libre, mg/L	234	209	236	198	235	208	201
Couleur, unités ASBC	2,36	2,56	2,48	2,37	2,41	2,54	2,37

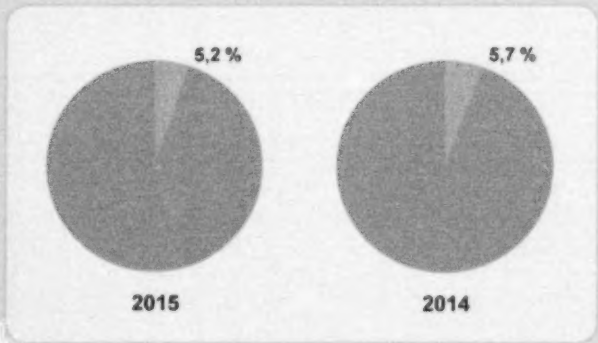
[1] Les valeurs sont des moyennes pondérées en fonction du volume (en tonnes) des échantillons composites reçus.

[2] Indique le volume des échantillons visés par l'enquête; ne rend pas compte des quantités sélectionnées dans le commerce.

[3] La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte, car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

Newdale

Figure 1. Pourcentage de la superficie totale ensemencée en orge brassicole dans l'Ouest canadien consacré à la variété Newdale en 2015 et en 2014



La variété d'orge Newdale continue de ne former qu'un petit pourcentage, quoique constant, de l'orge qui est sélectionnée annuellement pour le maltage. Avec une bonne friabilité et une faible teneur en bêta-glucanes, elle a une bonne performance brassicole. Ses teneurs modérées en enzymes, en protéines solubles et en azote aminé libre en font une variété qui se prête bien à tous les procédés de brassage.

Figure 2. Teneur moyenne en protéines de l'orge Newdale sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

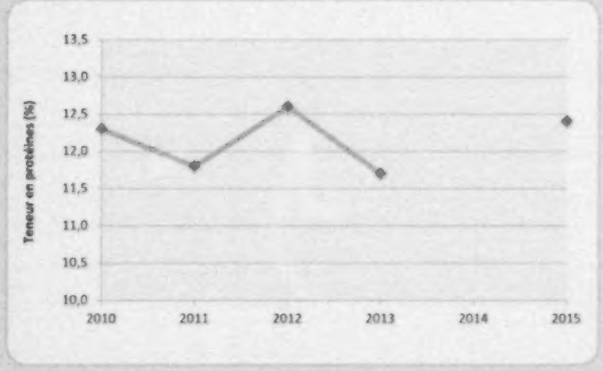


Figure 3. Poids moyen de 1000 grains de l'orge Newdale sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

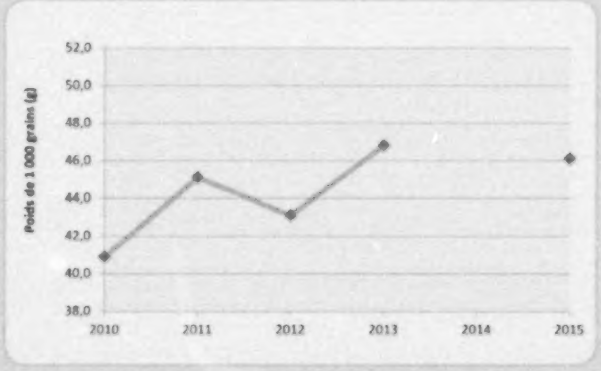


Figure 4. Comparaison du rendement moyen en extraits de malt de diverses variétés en 2015

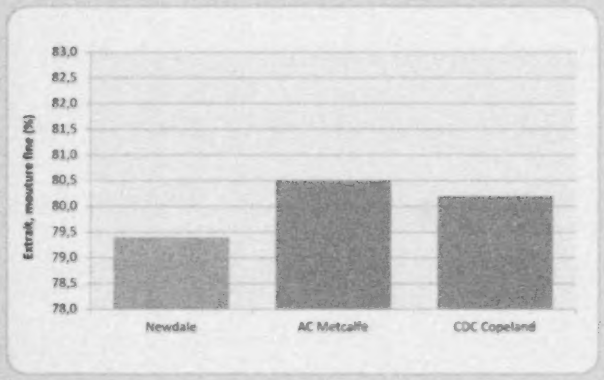


Figure 5. Comparaison du pouvoir diastatique moyen de diverses variétés en 2015

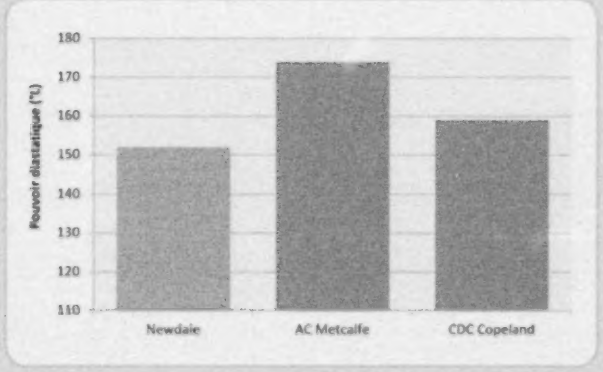


Tableau 3.5 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2015 pour la variété d'orge brassicole Newdale[1]

Origine des échantillons sélectionnés	Provinces des Prairies		
Campagne agricole[2]	2015	2013	Moyenne 2010-2013
Volume[3], milliers de tonnes	14	37	17
Orge			
Poids spécifique, kg/hl	65,1	66,4	64,8
Poids de 1 000 grains, g	46,1	46,8	44,0
Gros, tamis de 6/64 po, %	96,1	93,2	90,1
Moyens, tamis de 5/64 po, %	2,8	5,4	7,5
Teneur en eau[4], %	14,0	11,5	12,9
Teneur en protéines, %	12,4	11,7	12,1
Germination, 4 ml (3 jours), %	96	99	99
Germination, 8 ml (3 jours), %	88	91	90
Malt			
Rendement, %	91,0	89,8	91,9
Taux d'humidité au décuvage, %	45,5	45,0	46,3
Désagrégation, %	72,6	83,0	78,4
Teneur en eau, %	5,5	4,9	5,1
Pouvoir diastatique, °L	152	139	146
Alpha-amylase, D.U.	61,1	67,6	61,7
Moût			
Extrait à la mouture fine, %	79,4	80,9	79,6
Extrait à la mouture grossière,%	78,4	80,2	79,1
Écart F/G, %	1,0	0,6	0,5
Bêta-glucane, ppm	46	43	59
Viscosité, cps	1,43	1,42	1,40
Protéines solubles, %	4,58	4,71	4,80
Ratio S/T, %	38,4	40,5	39,6
Azote aminé libre, mg/L	194	185	180
Couleur, unités ASBC	2,08	1,87	1,89

[1] Les valeurs sont des moyennes pondérées en fonction du volume (en tonnes) des échantillons composites reçus.

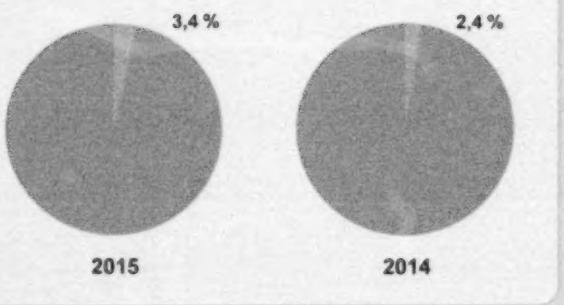
[2] La variété Newdale n'a pas été incluse dans l'enquête sur la récolte de 2014 en raison d'un nombre insuffisant d'échantillons.

[3] Indique le volume des échantillons visés par l'enquête; ne rend pas compte des quantités sélectionnées dans le commerce.

[4] La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte, car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

Bentley

Figure 1. Pourcentage de la superficie totale ensemencée en orge brassicole dans l'Ouest canadien consacré à la variété Bentley en 2015 et en 2014



De grandes quantités d'orge Bentley cultivées en 2015 ont été sélectionnées pour le maltage. La production d'orge Bentley continue de s'accroître depuis 2011. Comme elle donne un rendement élevé et qu'elle présente une bonne résistance aux maladies, cette variété est une option intéressante pour les producteurs. Donnant constamment des grains de gros calibre, elle peut donner un rendement élevé en extraits de malt.

Figure 2. Teneur moyenne en protéines de l'orge Bentley sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

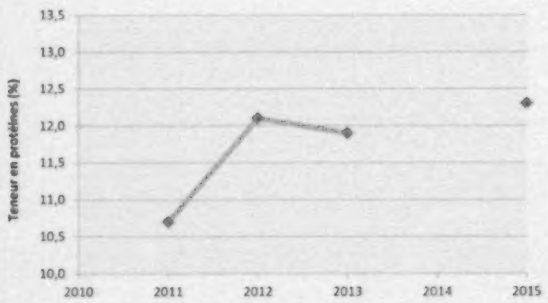


Figure 3. Poids moyen de 1000 grains de l'orge Bentley sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

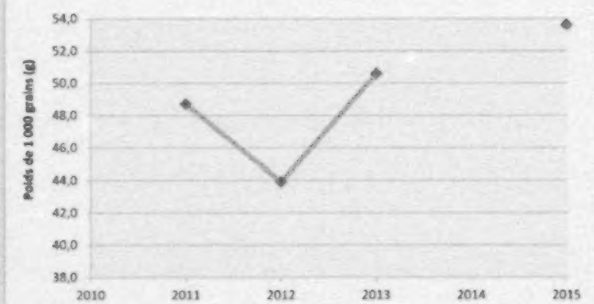


Figure 4. Comparaison du rendement moyen en extraits de malt de diverses variétés en 2015

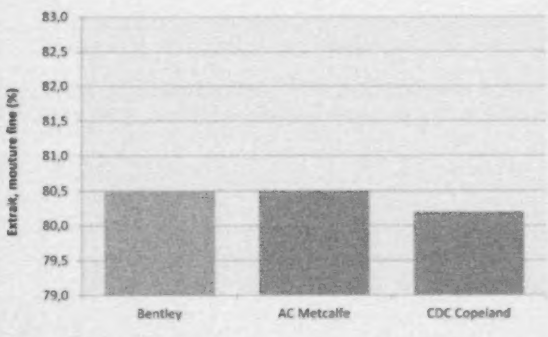


Figure 5. Comparaison du pouvoir diastatique moyen de diverses variétés en 2015

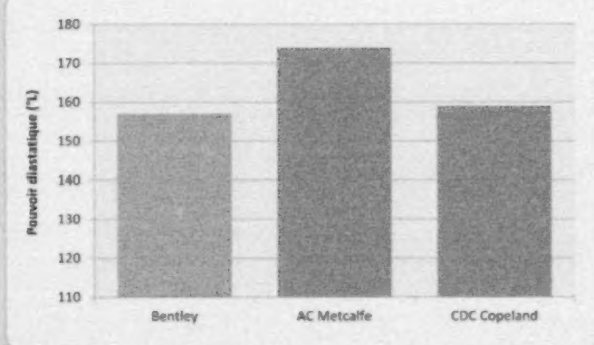


Tableau 3.6 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2015 pour la variété d'orge brassicole Bentley[1]

Origine des échantillons sélectionnés	Provinces des Prairies		
Campagne agricole[2]	2015	2013	Moyenne 2010-2013
Volume[3], milliers de tonnes	6,3	9	6
Orge			
Poids spécifique, kg/hl	64,5	66,7	63,6
Poids de 1 000 grains, g	53,6	50,6	47,3
Gros, tamis de 6/64 po, %	96,7	95,8	92,1
Moyens, tamis de 5/64 po, %	1,5	2,9	5,4
Teneur en eau[4], %	14,0	12,4	13,2
Teneur en protéines, %	12,3	11,9	12,0
Germination, 4 ml (3 jours), %	94	99	99
Germination, 8 ml (3 jours), %	82	80	79
Malt			
Rendement, %	91,0	89,5	90,0
Taux d'humidité au décuvage, %	45,8	45,3	46,0
Désagrégation, %	60,5	78,3	76,9
Teneur en eau, %	5,7	5,0	5,3
Pouvoir diastatique, °L	157	148	153
Alpha-amylase, D.U.	51,1	61,0	62,1
Moût			
Extrait à la mouture fine, %	80,5	81,5	80,7
Extrait à la mouture grossière,%	80,2	80,8	80,2
Écart F/G, %	0,3	0,7	0,5
Bêta-glucane, ppm	41	41	43
Viscosité, cps	1,44	1,43	1,42
Protéines solubles, %	5,11	5,06	5,03
Ratio S/T, %	42,0	42,5	42,3
Azote aminé libre, mg/L	244	224	226
Couleur, unités ASBC	2,35	2,31	2,43

[1] Les valeurs sont des moyennes pondérées en fonction du volume (en tonnes) des échantillons composites reçus.

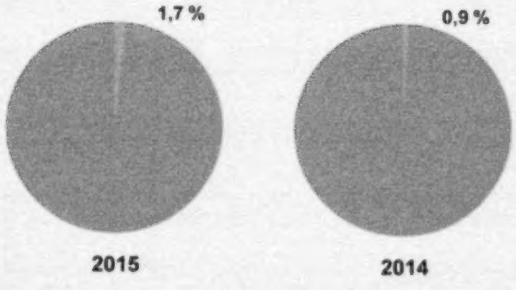
[2] La variété Bentley n'a pas été incluse dans l'enquête sur la récolte de 2014 en raison d'un nombre insuffisant d'échantillons.

[3] Indique le volume des échantillons visés par l'enquête; ne rend pas compte des quantités sélectionnées dans le commerce.

[4] La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte, car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

CDC Kindersley

Figure 1. Pourcentage de la superficie totale ensemencée en orge brassicole dans l'Ouest canadien consacré à la variété CDC Kindersley en 2015 et en 2014



CDC Kindersley est une nouvelle variété d'orge à maturation hâtive et au rendement élevé qui est dérivée de la variété CDC Kendall. Cette orge se modifie facilement ; elle a donc des valeurs de friabilité élevées et un moût à faible teneur en bêta-glucanes. Avec des teneurs en azote aminé libre et en enzymes relativement élevées, la variété convient bien au brassage de grains crus et au brassage haute-densité.

Figure 2. Teneur moyenne en protéines de l'orge CDC Kindersley sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

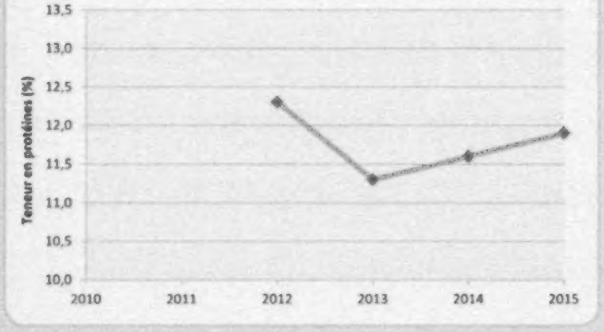


Figure 3. Poids moyen de 1000 grains de l'orge CDC Kindersley sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

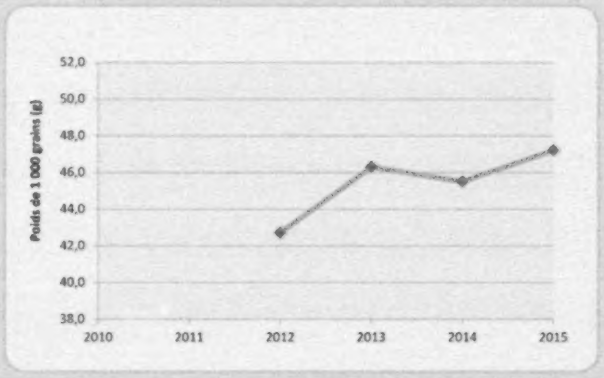


Figure 4. Comparaison du rendement moyen en extraits de malt de diverses variétés en 2015

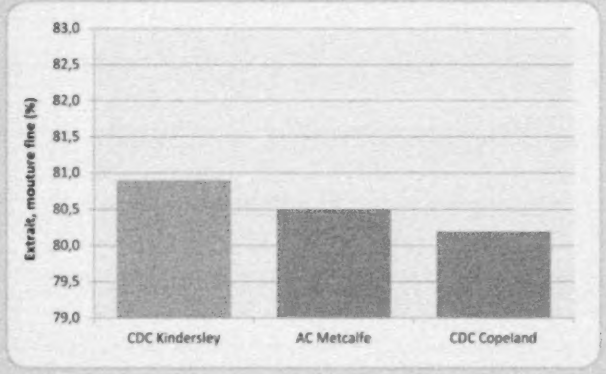


Figure 5. Comparaison du pouvoir diastatique moyen de diverses variétés en 2015

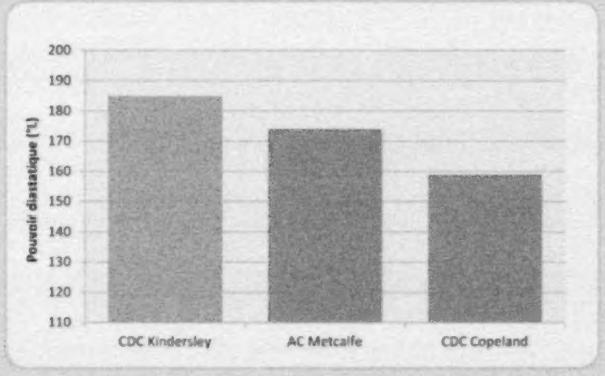


Tableau 3.7 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2015 pour la variété d'orge brassicole CDC Kindersley[1]

Origine des échantillons sélectionnés	Provinces des Prairies		
Campagne agricole	**2015**	2014	Moyenne 2012-2014
Volume[2], milliers de tonnes	4,2	17	9
Orge			
Poids spécifique, kg/hl	66,5	64,9	67,1
Poids de 1 000 grains, g	47,2	45,5	44,8
Gros, tamis de 6/64 po, %	96,7	94,7	92,8
Moyens, tamis de 5/64 po, %	2,2	3,7	5,1
Teneur en eau[3], %	13,4	13,1	12,5
Teneur en protéines, %	11,9	11,6	11,7
Germination, 4 ml (3 jours), %	94	94	97
Germination, 8 ml (3 jours), %	82	84	91
Malt			
Rendement, %	90,5	89,7	90,3
Taux d'humidité au décuvage, %	46,6	46,5	45,7
Désagrégation, %	66,8	77,8	76,5
Teneur en eau, %	5,6	5,4	5,2
Pouvoir diastatique, °L	185	180	186
Alpha-amylase, D.U.	57,4	68,7	68,4
Moût			
Extrait à la mouture fine, %	80,9	80,5	80,6
Extrait à la mouture grossière,%	80,6	79,7	80,1
Écart F/G, %	0,4	0,8	0,6
Bêta-glucane, ppm	24	59	44
Viscosité, cps	1,43	1,41	1,40
Protéines solubles, %	5,58	4,93	5,18
Ratio S/T, %	46,2	43,3	44,2
Azote aminé libre, mg/L	269	207	217
Couleur, unités ASBC	2,81	2,29	2,33

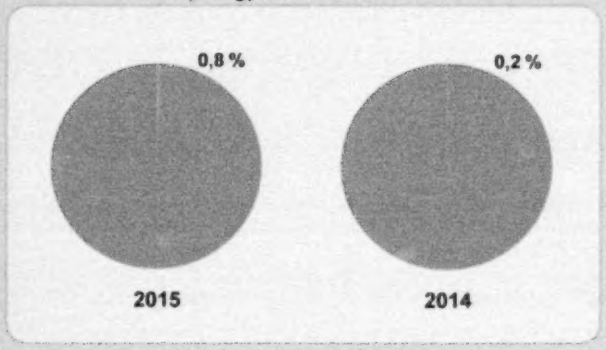
[1] Les valeurs sont des moyennes pondérées en fonction du volume (en tonnes) des échantillons composites reçus.

[2] Indique le volume des échantillons visés par l'enquête; ne rend pas compte des quantités sélectionnées dans le commerce.

[3] La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte, car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

AAC Synergy

Figure 1. Pourcentage de la superficie totale ensemencée en orge brassicole dans l'Ouest canadien consacré à la variété AAC Synergy en 2015 et en 2014



Les données sur la qualité de l'orge AAC Synergy sont présentées pour la première fois dans nos rapports. Il s'agit d'une nouvelle variété au rendement élevé dont les valeurs du poids des grains et du caractère ventru sont relativement élevées. AAC Synergy se distingue par ses grains qui ont une teneur en protéines relativement faible. Cette variété présente un profil de qualités brassicoles désirables et son moût se caractérise par un rendement élevé en extraits de malt, une bonne dégradation des protéines et une faible teneur en bêta-glucanes et des teneurs moyennes en amylases. Globalement, l'excellente combinaison de traits agronomiques, de résistance aux maladies et de qualités brassicoles qu'offre l'orge AAC Synergy en fait une orge à deux rangs qui est intéressante pour les producteurs de l'Ouest canadien et l'industrie brassicole.

Figure 2. Teneur moyenne en protéines de l'orge AAC Synergy sélectionnée pour le maltage en 2015

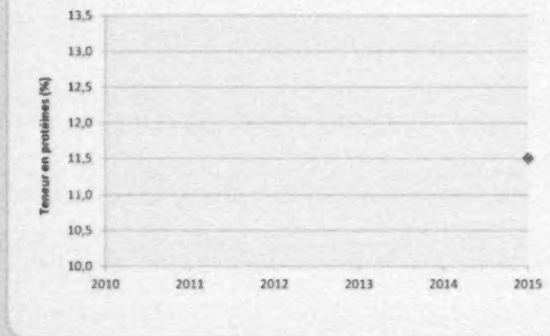


Figure 3. Poids moyen de 1000 grains de l'orge AAC Synergy sélectionnée pour le maltage en 2015

Figure 4. Comparaison du rendement moyen en extraits de malt de diverses variétés en 2015

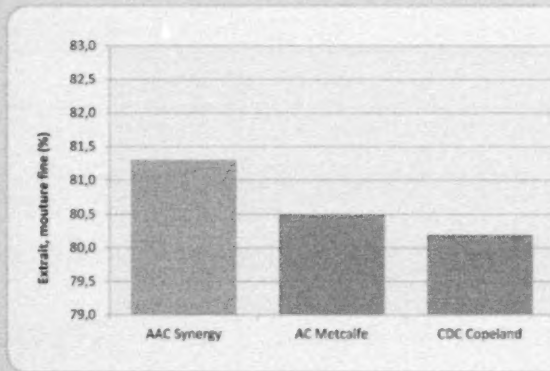


Figure 5. Comparaison du pouvoir diastatique moyen de diverses variétés en 2015

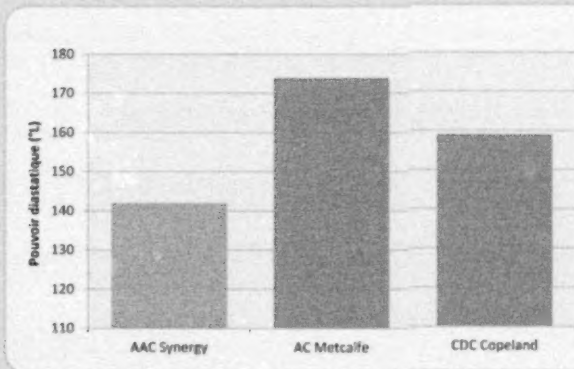


Tableau 3.8 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2015 pour la variété d'orge brassicole AAC Synergy[1]

Origine des échantillons sélectionnés	Provinces des Prairies
Campagne agricole	2015
Volume[2], milliers de tonnes	8,1
Orge	
Poids spécifique, kg/hl	66,7
Poids de 1 000 grains, g	51,4
Gros, tamis de 6/64 po, %	97,2
Moyens, tamis de 5/64 po, %	1,6
Teneur en eau[3], %	12,6
Teneur en protéines, %	11,5
Germination, 4 ml (3 jours), %	99
Germination, 8 ml (3 jours), %	95
Malt	
Rendement, %	90,5
Taux d'humidité au décuvage, %	45,4
Désagrégation, %	72,4
Teneur en eau, %	5,2
Pouvoir diastatique, °L	142
Alpha-amylase, D.U.	65,4
Moût	
Extrait à la mouture fine, %	81,3
Extrait à la mouture grossière,%	80,3
Écart F/G, %	1,0
Bêta-glucane, ppm	25
Viscosité, cps	1,41
Protéines solubles, %	4,58
Ratio S/T, %	42,0
Azote aminé libre, mg/L	212
Couleur, unités ASBC	1,96

[1] Les valeurs sont des moyennes pondérées en fonction du volume (en tonnes) des échantillons composites reçus.

[2] Indique le volume des échantillons visés par l'enquête; ne rend pas compte des quantités sélectionnées dans le commerce.

[3] La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte, car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

Legacy

Alors que les superficies en orge brassicole à six rangs reculent, de petites quantités d'orge Legacy continuent d'être semées et sélectionnées. La richesse en enzymes de Legacy en fait une variété idéale pour le brassage à haute-densité ou de grains crus.

Figure 1. Pourcentage de la superficie totale ensemencée en orge brassicole dans l'Ouest canadien consacré à la variété Legacy en 2015 et en 2014

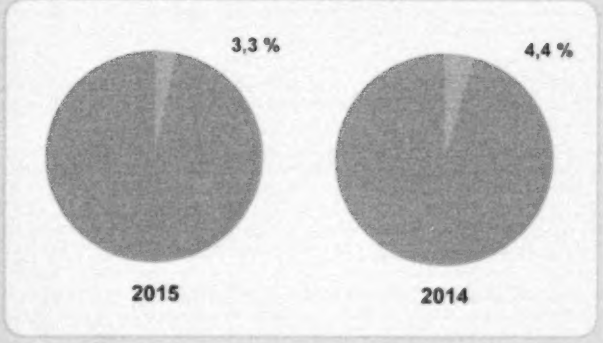


Figure 2. Teneur moyenne en protéines de l'orge Legacy sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

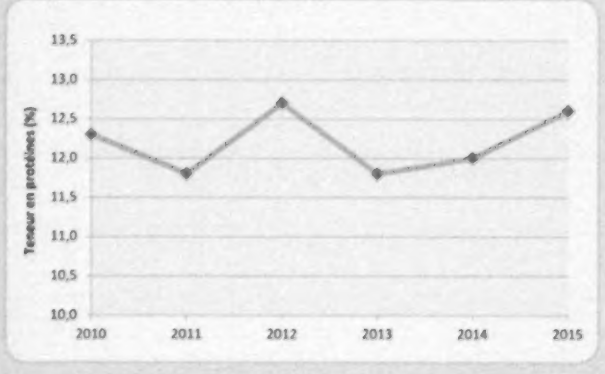


Figure 3. Poids moyen de 1000 grains de l'orge Legacy sélectionnée pour le maltage de 2010 à 2015

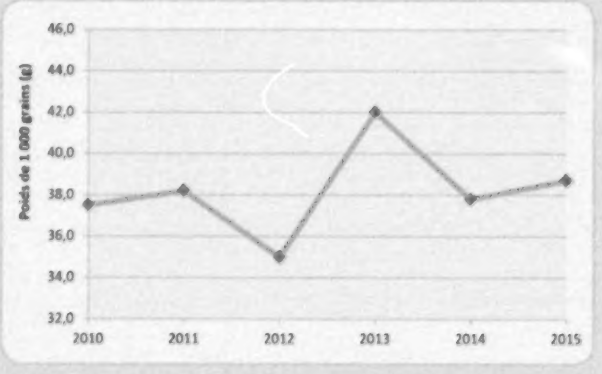


Figure 4. Comparaison du rendement moyen en extraits de malt de diverses variétés en 2015

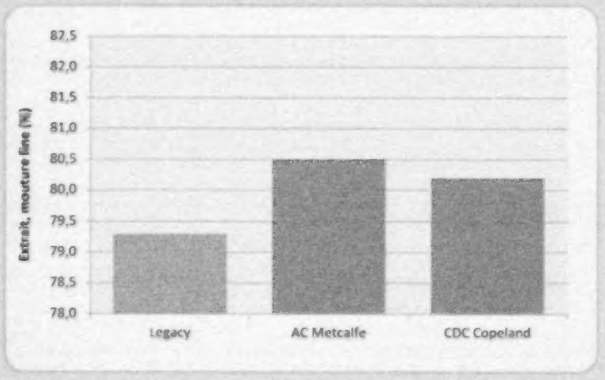


Figure 5. Comparaison du pouvoir diastatique moyen de diverses variétés en 2015

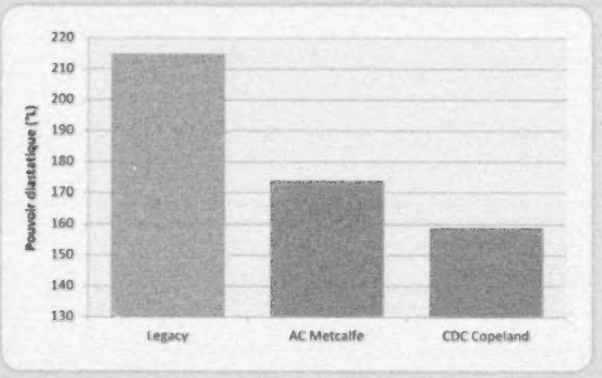


Tableau 3.9 Données qualitatives des échantillons composites de l'enquête sur la récolte de 2015 pour la variété d'orge brassicole *Legacy*[1]

Origine des échantillons sélectionnés	Provinces des Prairies		
Campagne agricole	**2015**	2014	Moyenne 2010-2014
Volume[2], milliers de tonnes	**45**	48	36
Orge			
Poids spécifique, kg/hl	**63,9**	64,5	64,5
Poids de 1 000 grains, g	**38,7**	37,9	38,1
Gros, tamis de 6/64 po, %	**94,1**	93,5	92,5
Moyens, tamis de 5/64 po, %	**4,6**	4,9	5,3
Teneur en eau[3], %	**11,4**	9,9	11,2
Teneur en protéines, %	**12,6**	12,0	12,1
Germination, 4 ml (3 jours), %	**100**	93	95
Germination, 8 ml (3 jours), %	**79**	73	76
Malt			
Rendement, %	**91,1**	91,1	92,2
Taux d'humidité au décuvage, %	**44,8**	43,3	45,2
Désagrégation, %	**72,1**	72,0	71,4
Teneur en eau, %	**5,8**	5,1	5,2
Pouvoir diastatique, °L	**215**	173	183
Alpha-amylase, D.U.	**73,8**	69,8	62,0
Moût			
Extrait à la mouture fine, %	**79,3**	79,9	79,4
Extrait à la mouture grossière,%	**78,2**	78,8	78,2
Écart F/G, %	**1,1**	1,1	0,9
Bêta-glucane, ppm	**173**	296	204
Viscosité, cps	**1,43**	1,47	1,45
Protéines solubles, %	**5,28**	5,49	5,40
Ratio S/T, %	**43,7**	47,9	44,7
Azote aminé libre, mg/L	**250**	240	233
Couleur, unités ASBC	**1,99**	2,39	2,42

[1] Les valeurs sont des moyennes pondérées en fonction du volume (en tonnes) des échantillons composites reçus.

[2] Indique le volume des échantillons visés par l'enquête; ne rend pas compte des quantités sélectionnées dans le commerce.

[3] La teneur en eau n'est pas représentative de la teneur en eau de la nouvelle récolte, car les échantillons n'ont pas été prélevés ou entreposés dans des contenants étanches.

Annexe I : Méthodes

Nous décrivons dans cette section les méthodes utilisées par le Laboratoire de recherches sur les grains. À moins d'indication contraire, les résultats des analyses pour l'orge et le malt sont exprimés sur une base de matière sèche.

Activité de l'alpha-amylase

L'activité de l'alpha-amylase est déterminée à l'aide de la méthode ASBC MATL 7B automatisée de manière à fonctionner, en utilisant de l'amidon dextrinisé comme substrat, sur un analyseur de flux Skalar étalonné à l'aide d'échantillons-types établis au moyen de la méthode ASBC Malt 7A.

Triage

Tous les échantillons sont introduits dans le tarare Carter muni d'un crible no 6 pour extraire les matières étrangères, et sont ensuite passés sur deux tamis à fentes pour trier l'orge. L'orge de gros calibre est la manière retenue par le tamis à fentes de 6/64 po (2,38 mm) x 3/4 po. L'orge de calibre moyen passe dans le tamis à fentes 6/64 po x 3/4 po, mais est retenue par le tamis à fentes 5/64 po (1,98 mm) x 3/4 po.

Taux de bêta-glucane

Le taux de bêta-glucane dans l'extrait de malt est déterminé par un analyseur de flux Skalar par coloration au calcofluor du bêta-glucane soluble à poids moléculaire élevé (ASBC Wort-18B).

Pouvoir diastatique

Le pouvoir diastatique est déterminé par un analyseur de flux Skalar à l'aide d'un appareil à dosage automatique des sucres réducteurs par coloration à la néocuproine, étalonné à l'aide d'échantillons-types de malt analysés au moyen de la méthode officielle au ferricyanure de détermination des sucres réducteurs, (ASBC Malt 6A).

Extraits à la mouture fine et à la mouture grossière

Les extraits sont préparés à l'aide d'une cuve de brassage Industrial Equipment Corporation (IEC) et de la méthode conventionnelle de 45°C à 70°C. On détermine la densité à 20°C à l'aide d'un densimètre numérique Anton Paar DMA 5000M (ASBC Malt-4).

Azote aminé libre

Le taux d'azote aminé libre dans l'extrait à la mouture fine est déterminé selon la méthode officielle ASBC Wort-12, automatisée grâce à l'analyseur de flux Skalar.

Énergie de germination

L'énergie de germination est déterminée en plaçant 100 grains d'orge sur deux morceaux de papier filtre Whatman no 1 dans une boîte de Pétri de 9 cm et en ajoutant 4 ml d'eau désionisée. Les échantillons sont conservés dans une étuve de germination à 20°C et à 90 % d'humidité relative. Les grains germés sont retirés après 24 heures et 48 heures et sont comptés après 72 heures (ASBC Barley 3C).

Indice de Kolbach (ratio S/T)

L'indice de Kolbach est calculé selon la formule suivante : (% de protéines solubles/% de protéines du malt) x 100.

Micro-maltage

Les malts sont préparés à l'aide de l'appareil de micro-maltage automatique Phoenix conçu pour traiter 24 échantillons de 500 g d'orge par passage.

Broyeurs de malt

Le malt à mouture fine est préparé à l'aide d'un broyeur à disques Buhler Miag réglé pour obtenir un broyage fin. Le malt à mouture grossière est préparé avec le même broyeur réglé pour obtenir un broyage grossier. Les points de réglage fin et grossier sont étalonnés tous les trois mois, par le contrôle d'un échantillon de malt moulu conformément à la norme de vérification ASBC (ASBC Malt-4).

Teneur en eau de l'orge

La teneur en eau de l'orge est calculée à l'aide d'un appareil de réflectance dans le proche infrarouge qui a été étalonné conformément à la méthode standard de l'ASBC (ASBC Barley 5C).

Teneur en eau du malt

On détermine la teneur en eau du malt en plaçant un échantillon moulu dans un four chauffé à 104°C pendant trois heures (ASBC Malt-3).

Teneur en protéines (N x 6,25)

La teneur en protéines est calculée pour l'orge exempte d'impuretés à l'aide d'un appareil de réflectance dans le proche infrarouge qui a été étalonné par dosage de l'azote par combustion (CNA). Le dosage est déterminé au moyen d'un doseur d'azote/de protéines LECO de modèle FP-428 étalonné à l'acide éthylènediaminetétracétique (EDTA). Les échantillons sont moulus à l'aide d'un moulin UDY Cyclone muni d'un crible à vide de mailles de 1 mm. L'échantillon de 200 mg est analysé tel qu'il est reçu (c.-à-d. qu'il n'est pas séché avant l'analyse). La teneur en eau est également mesurée, et les résultats sont exprimés sur une base de matière sèche (ASBC Barley 7C).

Analyse rapide de la viscosité

Le degré de germination précoce de l'orge est déterminé conformément à la méthode décrite par Izydorczyk (2005). [Voir le site Web de la CCG à l'adresse http://www.grainscanada.gc.ca/research-recherche/izydorczyk/rva/rva-fra.htm. Les échantillons ont été analysés à l'aide de l'appareil RVA-4 (Newport Scientific) et du programme Stirring Number. Les valeurs de viscosité finale sont présentées en unités RVA.

Viscosité

On mesure la viscosité du moût conventionnel à mouture fine à l'aide d'un viscosimètre à bille roulante automatique Anton Paar Lovis 2000 (ASBC Wort-13B).

Sensibilité à l'eau

La sensibilité à l'eau est déterminée selon la même procédure décrite pour déterminer l'énergie de germination, sauf que l'on ajoute 8 ml d'eau désionisée à chaque boîte de Pétri (méthodes ASBC 3C, IOB et EBC). La sensibilité à l'eau est la différence numérique entre les résultats des analyses avec 4 ml et 8 ml d'eau.

Poids de 1 000 grains

On divise un échantillon de 500 g d'orge exempte d'impuretés plusieurs fois dans un diviseur mécanique afin d'obtenir deux portions de 40 g chacune. On extrait toutes les matières étrangères d'une portion de 40 g et on détermine le poids net. On compte ensuite le nombre de grains à l'aide d'un compteur mécanique et, en introduisant ces données dans une formule, on calcule le poids de 1 000 grains (tel quel) (Institute of Brewing's Recommended Methods of Analysis, Barley 1.3 (1997)).

Protéines solubles dans le moût

La teneur en protéines solubles dans le moût est calculée à l'aide d'un spectrophotomètre selon la méthode ASBC Wort-17.

Remerciements

Le Laboratoire de recherches sur les grains et le Centre technique canadien pour l'orge brassicole (CTCOB) remercient :

- Les malteries et les sociétés de manutention des grains du Canada qui ont fourni des échantillons composites d'orge brassicole sélectionnée représentatifs de différentes variétés, dont Canada Malting Co. Ltd., Cargill Inc., Rahr Malting Ltd, Richardson International, Viterra Inc., Malteurop North America Inc.
- M. Bruce Burnett, spécialiste de la météorologie et des cultures de G3 Canada Limited pour ses analyses des données météorologiques et des conditions de croissance de 2015.
- Le Service national d'information sur l'agroclimat d'Agriculture et Agroalimentaire Canada pour ses données météorologiques et climatiques.
- Statistique Canada pour ses publications sur l'ensemencement et la production.
- Shawn Parsons pour les analyses et le micromaltage de l'orge, Debby Shaluk pour les analyses complètes de malt, Omari Henry pour son appui technique, Anna Chepurna pour sa contribution à l'analyse rapide de la viscosité.
- Melissa Finch, de la section du multimédia des Services intégrés d'information de la CCG, pour son aide à la mise en page de la présente publication.

Laboratoire de recherches sur les grains · Commission canadienne des grains · www.grainscanada.gc.ca

Centre technique canadien pour l'orge brassicole · www.cmbtc.com